

UJI EFEKTIFITAS EKSTRAK SIWAK (*Salvadora Persica*) BERBAGAI KONSENTRASI TERHADAP PEMBENTUKAN PLAK GIGI - Studi terhadap Murid MTsN Sale

Ervina Diah Ruslinawati*, Rahmawati Sri Praptiningsih**, Siti Chumaeroh**

ABSTRACT

Keywords:

*miswak extract,
chlorhexidin,
plaque index*

Background: Nowadays many people who care about the health switching from chemical drugs to herbal medicine. There are many herbs that used for health. One is miswak (*Salvadora persica*) are many benefits to general health and dental health. Siwak can help inhibit dental plaque. Research purposes to determine effectiveness miswak extract against plaque formation. **Method:** The research was conducted 35 students of Madrasah Tsanawiyah Sale. The samples were divided into five groups, each group of 7 people to extract Siwak 25%, 50%, 75%, 100% and chlorheksidin group. Measurement of plaque index measurement using PHP Plaque Index (Patient Hygiene Performance Index) according Podshadley and Haley. **Result:** The criteria of dental plaque before rinsing dominant medium, with an average index plaque before rinsing 1,833 chlorheksidin group; 2,119 miswak extract 25%, 2,833 miswak extract 50%; 1,595 miswak extract 75%, and 2,905 miswak extract 100%. The criteria dominant plaque index after rinsing well, with an average index plaque after rinsing 1,476 chlorheksidin group; 1,286 miswak extract 25%; 0,929 miswak extract 50%; 0,690 miswak extract 75%, and 1,310 miswak extract 100%. P value of the one way ANOVA test after rinsing plaque index = 0.018 ($p < 0.05$), means that the average index of dental plaque after rinsing significantly different. Post hoc test results showed 50% miswak extract group and 100% higher than chlorheksidin group, and 25% miswak extract and 75%. **Conclusion:** Concluded that miswak extract effective against dental plaque formation inhibition. Because the content of trimethylamine (TMA) has miswak which prevents sediment (deposit) particles on the surface of teeth.

PENDAHULUAN

Kesehatan rongga mulut merupakan hal yang sangat penting, bahkan sejak zaman dahulu perhatian terhadap kesehatan gigi dan mulut sudah berlangsung di berbagai negara. Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 2001 yang dilakukan oleh Departemen Kesehatan RI, menunjukkan bahwa 71,2% penduduk diatas usia 10 tahun mengalami karies. Sedangkan untuk prevalensi karies usia 12 tahun sebesar 43,9%, usia 15 tahun sebesar 37,4%, dan meningkat pada usia 18 tahun menjadi 51,1%. Hasil data tersebut ditunjang dengan meningkatnya prevalensi karies di Indonesia pada SKRT

2004 menjadi 90,05%¹.

Karies gigi merupakan *multifactorial disease*. Ada 4 faktor yang dapat menimbulkan karies, yaitu: *host*, mikroorganisme, substrat, dan waktu². Mikroorganisme (umumnya dari golongan *Streptococcus mutans*) yang merupakan salah satu etiologi dalam timbulnya karies banyak terdapat dalam plak gigi. Plak gigi adalah suatu lapisan putih kekuningan yang melekat pada bagian bukal, lingual dan bagian interproksimal gigi. Semakin rendah indeks plak maka akan semakin baik status oral higiene seseorang³.

Plak gigi dapat di kontrol menggunakan sikat gigi dan obat kumur. Obat kumur yang beredar di pasaran biasanya mempunyai

*Program Pendidikan Dokter Gigi UNISSULA, **FKG Universitas Islam Sultan Agung
Korespondensi: Ervina Diah Ruslinawati (ervinahanditya15@gmail.com)

efek samping untuk rongga mulut jika pemakaiannya berlebihan. Oleh karena itu kita dapat memanfaatkan tanaman herbal sebagai obat kumur yang efektif dan mempunyai efek samping minimal untuk rongga mulut, salah satunya adalah Siwak (*Salvadora persica*).

Siwak (*Salvadora persica*) mempunyai kandungan yang sangat beragam dan bermanfaat bagi rongga mulut. Banyak penelitian telah dilakukan untuk mengetahui kelebihan dan manfaat dari batang siwak. *Salvadora persica* mengandung *trimethylamine*, *salvadorine*, *chloride*, *fluoride*, *silica*, sulphur, minyak mustard, vitamin C, *resins* dan *tannin*, *saponins*, *flavonoids*, dan *sterol*. Salah satu kandungan siwak (*Salvadora persica*) yang berguna untuk mencegah terjadinya plak gigi adalah *trimetilamin* (TMA), zat ini mudah larut dalam air dan berfungsi sebagai zat apung (*floatation agent*) sehingga mampu mencegah endapan (deposit) partikel dan sisa-sisa makanan di rongga mulut khususnya di ruang antar gigi. Selain itu juga potensial sebagai antibakteri⁴.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas pemberian ekstrak siwak konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100% terhadap pembentukan plak gigi pada murid MTsN Sale.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental atau uji klinis dengan menggunakan rancangan pre and post test with control group design untuk mengetahui pengaruh pemberian

ekstrak siwak 25%, 50%, 75%, dan 100% terhadap pembentukan plak gigi.

Ekstrak siwak yang digunakan merupakan ekstrak yang dibuat dari ekstrak batang siwak yang diekstraksi dengan metode *soxhletasi* menggunakan pelarut *ethanol* 96%. Hasil ekstrak yang diperoleh diuapkan pelarutnya dengan alat elektromanthal, kemudian dibuat konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100% melalui pengenceran dengan aquades. Larutan ini dibuat di Laboratorium Kimia Organik jurusan Kimia Fakultas MIPA Universitas Negeri Semarang.

Indeks plak adalah suatu angka, ukuran atau metode pengukuran luas dari permukaan gigi yang ditutupi oleh plak maupun kalkulus⁵.

Analisa hasil pengolahan data dilakukan dengan bantuan komputer menggunakan program SPSS 17.00 for windows. Untuk analisa data indeks plak maka dilakukan analisis parametrik dengan menggunakan analisis *varians one way ANOVA* dilanjutkan uji beda menggunakan uji *Post Hoc*. Sebelum dilakukan uji parametrik dilakukan uji normalitas, yang digunakan adalah uji *Shapiro-wilk* dan uji homogenitas, yang digunakan adalah Uji *Lavene's test*. Jika distribusi data tidak normal maka menggunakan analisis parametrik *Kruskal-Wallis* dilanjutkan uji beda Independent T Test.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1 menunjukkan rata-rata indeks plak gigi sebelum berkumur dengan berbagai larutan obat kumur adalah

Kelompok	Indeks plak		<i>p-value</i>
	Sebelum	Sesudah	
<i>Chlorheksidin</i>	1,833	1,476	0,043
Ekstrak siwak 25%	2,119	1,286	0,012
Ekstrak siwak 50%	2,833	0,929	0,000
Ekstrak siwak 75%	1,595	0,690	0,030
Ekstrak siwak 100%	2,905	1,310	0,005

Tabel 1 Rata-rata indeks plak gigi sebelum dan sesudah antar kelompok perlakuan

lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata indeks plak gigi sesudah berkumur dengan berbagai larutan obat kumur. Nilai *p-value* hasil uji *paired sample t-test* menunjukkan rata-rata indeks plak gigi sebelum dan sesudah berkumur antar berbagai kelompok larutan adalah bermakna ditunjukkan dengan nilai $p < 0,05$. Uji Normalitas pada tabel 2 didapat nilai distribusi data normal pada masing-masing kelompok perlakuan, ditunjukkan dengan nilai $p > 0,05$. Hasil uji homogenitas pada tabel 3 menunjukan angka signifikansi 0,233 ($p > 0,05$) sehingga nilai varian data homogen.

Kelompok Perlakuan	P
<i>Chlorheksidin</i>	0,665
Siwak 25%	0,980
Siwak 50%	0,452
Siwak 75%	0,406
Siwak 100%	0,610

Tabel 2 Data hasil Uji *Shapiro-wilk* (Uji normalitas)

Levene's Test for Equality of variances based on mean	P
	0,233

Tabel 3 Data uji *Levene's Test* (Uji homogenitas)

Kelompok	Df	P
Antara kelompok	4	0,018
Dalam kelompok	30	
Total	34	

Tabel 4 Data hasil uji *one way Anova*

Berdasarkan tabel 4 diperoleh nilai $p = 0,018$ ($p < 0,05$) sehingga disimpulkan terdapat perbedaan rata-rata selisih indeks plak sebelum dan sesudah berkumur antar kelompok perlakuan. Hasil uji statistik dengan uji *One Way Anova* yang telah dilakukan, menunjukkan rata-rata selisih indeks plak gigi yang dihasilkan oleh ekstrak siwak berbagai konsentrasi

(I) kelompok	(J) kelompok	Mean Difference (I-J)	p
<i>Chlorheksidin</i>	Siwak 25%	-0,48	0,319
<i>Chlorheksidin</i>	Siwak 50%	-1,55*	0,003
<i>Chlorheksidin</i>	Siwak 75%	-0,55	0,253
<i>Chlorheksidin</i>	Siwak 100%	-1,24*	0,013
Siwak 25%	Siwak 50%	-1,07*	0,030
Siwak 25%	Siwak 75%	-0,07	0,880
Siwak 25%	Siwak 100%	-0,76	0,115
Siwak 50%	Siwak 75%	1,00*	0,042
Siwak 50%	Siwak 100%	0,31	0,515
Siwak 75%	Siwak 100%	-0,69	0,152

Tabel 5 Data hasil uji *Post Hoc*

memiliki perbedaan yang signifikan yang ditunjukkan dengan nilai $p < 0,05$.

Hasil tabel 5 diperoleh bahwa pada selisih rata-rata indeks plak gigi sebelum dan sesudah berkumur antara kelompok *chlorheksidin* dengan kelompok ekstrak siwak konsentrasi 50% menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan nilai $p = 0,003$ dan rata-rata indeks plak gigi sebelum dan sesudah berkumur antara kelompok *chlorheksidin* dengan kelompok ekstrak siwak konsentrasi 100% menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan nilai $p = 0,013$. Rata-rata selisih

indeks plak gigi sebelum dan sesudah berkumur ekstrak siwak 50% dan 100% adalah lebih tinggi jika dibandingkan dengan rata-rata selisih indeks plak gigi sebelum dan sesudah berkumur dengan larutan *chlorheksidin*. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak siwak konsentrasi 50% dan 100% lebih baik dalam menurunkan indeks plak gigi jika dibandingkan dengan *chlorheksidin*.

Selisih rata-rata indeks plak gigi sebelum dan sesudah berkumur antara kelompok siwak konsentrasi 25% dengan

50% menunjukkan perbedaan yang signifikan, ditunjukkan dengan nilai $p = 0,030$. Rata-rata selisih indeks plak gigi sebelum dan sesudah berkumur ekstrak siwak konsentrasi 50% adalah lebih tinggi jika dibandingkan dengan rata-rata selisih indeks plak gigi sebelum dan sesudah berkumur dengan ekstrak siwak konsentrasi 25%. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak siwak konsentrasi 50% lebih baik dalam menurunkan indeks plak gigi jika dibandingkan dengan ekstrak siwak konsentrasi 25%.

Selisih rata-rata indeks plak gigi sebelum dan sesudah berkumur antara kelompok siwak konsentrasi 50% dengan 75% menunjukkan perbedaan yang signifikan, ditunjukkan dengan nilai $p = 0,042$. Rata-rata selisih indeks plak gigi sebelum dan sesudah berkumur ekstrak siwak konsentrasi 50% adalah lebih tinggi jika dibandingkan dengan rata-rata selisih indeks plak gigi sebelum dan sesudah berkumur dengan ekstrak siwak konsentrasi 75%. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak siwak konsentrasi 50% lebih baik dalam menurunkan indeks plak gigi jika dibandingkan dengan ekstrak siwak konsentrasi 75%.

DISKUSI

Dari hasil analisa tersebut menunjukkan bahwa berbagai konsentrasi ekstrak siwak (*Salvadora persica*) baik ekstrak siwak konsentrasi 25%, 50%, 75%, maupun 100% telah memberikan aktivitas yang dapat meningkatkan daya hambat pembentukan plak gigi. Hal ini terjadi karena dalam ekstrak siwak terdapat silika, minyak esensial, tanin, *trimethylamin*, *thiosianat*, dan fluorida yang dapat berfungsi menghambat atau mencegah pembentukan plak⁶⁷⁸⁹.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak siwak konsentrasi 50% adalah ekstrak yang paling efektif dalam menghambat pembentukan plak gigi dan efeknya bahkan lebih baik jika dibandingkan dengan kelompok ekstrak siwak konsentrasi 75 % dan 100%

bahkan dengan chlorheksidin yang telah direkomendasikan sebagai obat kumur.

KESIMPULAN

Dari penelitian ini di simpulkan bahwa efektifitas pemberian ekstrak siwak konsentrasi 50%, dan 100% berbeda dengan kelompok *Clorhexidin* 0,2%; efektifitas pemberian ekstrak siwak konsentrasi 50% berbeda dengan kelompok ekstrak siwak konsentrasi 25% dan 75% terhadap pembentukan plak gigi. Pemberian ekstrak siwak 50% paling efektif dalam menghambat terbentuknya plak gigi.

DAFTAR PUSTAKA

1. PDGI online. *Meneropong Penyakit Melalui Gigi*. (cited 2009 Feb 12). Available from: <http://www.pdgi-online.com/v2/index.php?option>
2. Kidd, E. A. M. & Joyston-Bechal, S., 1992. *Dasar-Dasar Karies Penyakit dan Penanggulangannya*. Jakarta: Penerbit Buku EGC : 2-4
3. Endarti, dkk., 2007. *Manfaat Berkumur dengan Larutan Ekstrak Siwak (Salvadora Persica)*. Majalah Kedokteran Nusantara Volume 40:40
4. Suryani, L. & Astuti, Y., 2007. *Uji Kadar Hambatan Minimal Ekstrak Batang Siwak (Salvadora persica) terhadap Staphylococcus aureus secara In Vitro*. Majalah Kedokteran Gigi. Vol. 7. No. 1 : 7-12
5. Putri, M.H., dkk., 2011. *Ilmu Pencegahan Penyakit Jaringan Keras dan Jaringan Pendukung Gigi*. Jakarta: EGC Penerbit Buku Kedokteran, 53-59, 91-100
6. Almas, K. & Al-Bagieh, N. H., 1999. *The Antimicrobial Effects of Bark and Pulp Extracts of Miswak, Salvadora Persica*. Biomedical Letters 60 : 71-75
7. Almas, K., 2002. *The Effect of Salvadora Persica Extract (Miswak) and Chlorahexidine Gluconate on Human Dentin: A SEM Study*. The Journal of Contemporary Dental Practice, Volume 3, No. 3:3
8. Al-Bayaty, F.H., dkk., 2010. *Effect of mouth wash extracted from Salvadora persica (Miswak) on dental plaque formation: A clinical trail*. Journal of Medicinal Plants Research Vol. 4(14), :1446-1454. Diakses dari <http://www.academicjournals.org/JMPR>
9. Adriyati, P. & Santoso, O., 2011. *Pengaruh Pemberian Larutan Ekstrak Siwak (Salvadora persica) Terhadap Pembentukan Plak Gigi. (Karya Tulis Ilmiah)*. Semarang. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro